



DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO  
Especialización, Maestría y Doctorado en Diseño

**INUNDACIONES Y ESCASEZ DE AGUA  
EN COLONIAS ALEDAÑAS  
AL CERRO DE LA ESTRELLA  
DELEGACION IZTAPALAPA**

**Rocío Guadalupe Aguirre Armendáriz**

Trabajo terminal para optar por el  
**Diploma de Especialización en Diseño**  
Opción Planeación y Diseño Urbano

Miembros del Jurado:  
**Dr. Elías A. Huamán Herrera**  
*Profesor del Taller de Diseño III*

Dr. Oscar Terrazas Revilla  
Dr. Gerardo Guadalupe Sánchez Ruiz  
Dr. Manuel Sánchez de Carmona

México D.F.  
Noviembre de 2009



## **AGRADECIMIENTOS**

Mtra. María del Carmen Bernárdez por su apoyo.

Al Dr. Gerardo Sánchez por la dedicación en sus clases de metodología. A la Mtra. Esperanza García por sus clases de sostenibilidad. Al Dr. Carlos Lira por su disposición y ayuda. Al Dr. Elías Huamán por su motivación. Al Dr. Jorge Legorreta por la forma de transmitirnos sus conocimientos en clase.

A mis compañeros de clase.

## **DEDICATORIA**

### **A MIS PADRES**

José y Ma. Elena por su apoyo, cariño y enseñanzas.

### **A MIS HERMANOS Y SOBRINA**

Jazmín, Jonathan y Valeria por su ayuda, cariño y fuerza para afrontar problemas y alcanzar metas.

### **A DARIO**

Por todo tu amor, consejos, apoyo incondicional, ejemplar perseverancia, fuerza y dedicación.



## **RESUMEN DEL TRABAJO**

Este trabajo recopila información relacionada a problemas de escasez e inundaciones en las colonias cercanas al Cerro de la Estrella en la Delegación Iztapalapa.

Varios puntos de la Delegación Iztapalapa sufren de inundaciones cada año en tiempo de lluvias, y aunque se han realizado obras para evitarlas, aún sigue el problema.

Por otra parte, también sabemos que cada año en época de estiaje, se hacen recortes de agua. Este problema también ha crecido, pues ahora los recortes se hacen en diferentes periodos del año. No menos importante es la extracción de agua de los pozos, que a causa de la sobreexplotación es de mala calidad ya que esta revuelta con minerales.

En el cuerpo de este trabajo se describen algunas de las causas que originan estos dos principales problemas, la escasez y las inundaciones como: la conformación del territorio, los taponamientos en las tuberías, los hundimientos que han afectado el nivel del suelo, la pérdida de pendiente de las tuberías (en el caso del drenaje) y fugas en la infraestructura. En el caso de la escasez, hay que agregar la distancia de las fuentes de abastecimiento.

La información aquí recopilada ha servido para tener un panorama de los problemas antes mencionados y junto con la información que se siga recopilando más adelante se armara una investigación que permita aclarar las causas de las inundaciones y la escasez y las dificultades que se han tenido para darles solución. Es importante saber la opinión de los habitantes, y su vida cotidiana con estos problemas.

Se estudiara la zona que conforman las colonias que rodean el Cerro de la estrella, ubicadas en la Delegación Iztapalapa a partir de 1994, año en el que se da un crecimiento acelerado de urbanización, debido, en parte, a la expansión de asentamientos irregulares, al cual se le atribuye la falta de planeación.

El propósito de estudiar este tema es para saber las condiciones de estos problemas y tratar de contribuir con propuestas, que pueden resultar de los mismos habitantes junto a otras fuentes que se investiguen.





## INDICE GENERAL

Índice de Tablas	1
Índice de Mapas	1
Índice de Imágenes	1
Introducción	2
Planteamiento del problema	5
Revisión Bibliográfica	6
Inundaciones	7
Recarga de Acuíferos y hundimientos	8
Escasez de Agua	10
Escasez de Agua en Iztapalapa	11
Las inundaciones en Iztapalapa	14
Hipótesis	21
Objetivo General	25
Metodología	26
Propuesta de Diseño	32
Conclusiones	34
Bibliografía	36



### **Índice de Tablas.**

Tabla 1. Consumo mínimo de agua en la Ciudad de México

Tabla 2. Delegaciones más pobladas que carecen de agua

### **Índice de Gráficas.**

Grafica 1. Principales fuentes de abastecimiento de agua en la ZMVM

### **Índice de Imágenes.**

Imagen 1. Porcentaje de recarga natural a los mantos acuíferos, porcentaje de extracción de agua y su déficit.

Imagen 2. Puntos críticos de inundaciones alrededor del Cerro de la Estrella

Imagen 3. Mapa de hidrología de la Delegación Iztapalapa.



## INTRODUCCIÓN

México por su ubicación geográfica, es uno de los países con mayor riqueza en recursos hídricos en todo el mundo y por lo tanto, no debería de carecer de este líquido vital. Es importante destacar que el crecimiento demográfico desmesurado en las principales ciudades del país, al igual que la falta de planificación, para el aprovechamiento de los recursos hídricos, han tenido como consecuencia problemas de abastecimiento de agua hacia los habitantes y por otro lado, problemas de contaminación de la misma.

El agua es un elemento muy importante para diversas actividades comunes, también, es importante para la higiene y salud. Por desgracia, tenemos una mala cultura en su cuidado y pocos recursos económicos destinados a su investigación, infraestructura y mantenimiento, tratamiento, potabilización, así como mala reglamentación con respecto al uso y contaminación.

Los problemas del agua son también un factor de interminables conflictos con otros estados, ya sea por quitarles su agua, por los costos de mantenimiento, por afectar el medio ambiente de sus pueblos o tierras para obras hidráulicas con el fin de llevar más agua a la Ciudad de México, sin importar que ellos no cuenten con este recurso hídrico.

En este estudio se pretende abordar los problemas del agua, básicamente desde dos puntos que son: la escasez y las inundaciones. La ciudad de México es un enorme asentamiento, por lo que es difícil abordar estos problemas en su totalidad, es por esto que particularizamos este estudio en una de sus delegaciones: Iztapalapa.

La delegación Iztapalapa tiene muchas particularidades, de entre ellas podemos mencionar las siguientes: es la más poblada, tiene zonas industriales, es el lugar donde se asienta parte de la comunidad más pobre, pero principalmente, es el lugar donde han existido problemas de escasez e inundación y por ende la necesidad de encontrar opciones para enfrentar estos problemas.

Existen lugares donde pasan semanas sin agua; en otros, la quitan a temprana hora y por lo regular, la que suministran, es de mala calidad. En esta zona, también se presenta el problema de inundaciones de muchas colonias en temporada de lluvias, al parecer, por saturación de los drenajes. Se dice que las inundaciones son, en parte por el agua de lluvia que escurre de los cerros, también, se sabe que muchos de los ríos perennes fueron entubados y desalojados a través del drenaje. Otro factor puede ser la pavimentación de grandes áreas de suelo para uso habitacional, comercial, o industrial, que crecen incontroladamente, aislando áreas verdes por donde se filtraba agua de lluvia y recargaba el subsuelo.

Ríos y lagos, que eran fuente de agua en esta delegación, desaparecieron a lo largo de la historia y actualmente estos forman parte del alcantarillado; el abastecimiento de agua, es a través de una enorme red de tuberías, proveniente del sistema Cutzamala, que se encuentra en el Estado de México y esto genera problemas de suministro a la delegación por distancia, mantenimiento del sistema y cuestiones políticas. Otra fuente de abastecimiento son los pozos que se encuentran en esta zona, de los cuales se obtiene agua turbia, es decir revuelta con minerales y tiene que pasar por un proceso de desmineralización para su uso. Por otro lado, es sabido, que la mayoría de los procesos contaminantes del agua se producen por el vertido de sustancias generadas por la actividad humana, como los desechos de las industrias o los residuos domiciliarios, por lo que la descontaminación del agua es importante para evitar daños al ambiente y riesgos en la salud. En la Delegación Iztapalapa es importante destacar que existe una de las plantas tratadoras de aguas residuales más grandes de él país.

Finalmente, este trabajo, buscara aportar una de las primeras evidencias ordenadas para tratar de entender de origen, las causas de esta problemática de escasez, inundaciones y aprovechamiento de agua en la delegación Iztapalapa.

Este estudio, puede servir de base para después equiparlo con otras delegaciones y de esta manera abordar la problemática en toda la ciudad de México.

Así mismo tocara un poco la época prehispánica, en la que existía una adaptación al medio lacustre por parte de los habitantes, pues aprovechaban los recursos naturales y generaron obras hidráulicas en la Ciudad de México, por ejemplo: acueductos y estanques.

Se abordara el periodo cuando la Cuenca de México se va poblando y su lago desapareciendo, dando paso a las vialidades, que a su vez impulsan un apresurado crecimiento de la Ciudad.

Otro punto es la migración del campo a la ciudad, factor importante en su crecimiento, en la demanda y consumo de este líquido; el papel que ha tenido la delegación Iztapalapa en este crecimiento y como ha ido desarrollándose a partir de 1940.

El problema se ha delimitado en colonias circundantes al Cerro de la Estrella. Se piensa investigar: cómo vive la gente estos acontecimientos de escasez e inundaciones; como afecta sus vidas y bienes materiales (casas, muebles, etc.), y si han hecho algo por solucionarlo. También se contemplaran daños ecológicos que están ocasionando la escasez, inundaciones y consecuencias que se pueden vivir en un presente no muy lejano. Se espera tener un panorama general de la situación al saber quiénes están en el gobierno a cargo del suministro de agua potable y quiénes de los problemas que existen con las inundaciones, y cómo o en qué se basan para dar solución a estas situaciones.

Por último, se espera acumular algunos datos de proyectos e investigaciones que puedan ayudar a mejorar estas condiciones y aportar algunas propuestas, ya sea a partir del agua de lluvia, de forma cultural divulgando educación para el cuidado de este líquido, o alguna otra que sea de utilidad.





## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la Delegación Iztapalapa un problema común y aún sin resolver es la escasez de agua por un lado y por otro las inundaciones. Hasta el momento las acciones realizadas por el gobierno e instituciones correspondientes han sido insuficientes y los habitantes siguen sufriendo las consecuencias. Este problema se atribuye en parte al crecimiento urbano incontrolado (Terrazas, 1995). Alrededor de 1940, comienza la construcción de zonas industriales y las primeras colonias e invasión de predios irregulares que hacen atractiva la zona (Tavares, 2000). Esta es una de las delegaciones que ha sido más poblada a causa de su ubicación en las orillas de la ciudad.

Al paso de los años los problemas en torno al agua crecieron. La escasez de agua ha ido aumentando y preocupando a la población en general. En varias colonias de la delegación Iztapalapa sobre todo en la zona sur- oriente han sido de los más afectados, pues se dice que unas colonias reciben agua de 6:00 am a 12:00 am de lunes a domingo y con frecuentes recortes en temporada de estiaje, pero en otras colonias solo tienen agua dos días a la semana de 6:00 am a 12:00 am, y si les cortan el suministro por alguna razón, tienen que esperar hasta la siguiente semana. Esta situación es delicada, pues sabemos que el agua es necesaria para las actividades cotidianas, sobre todo para la higiene.

Con respecto a las inundaciones, las quejas se dan sobre todo en temporada de lluvias, pues los hogares de varios colonos se ven afectados por aguas de lluvia revuelta con la de las coladeras echando a perder sus bienes materiales y poniendo en riesgo su salud. Alrededor del Cerro de la Estrella existen varios puntos críticos en temporada de lluvias, entre ellos están el Pueblo de San Andrés Tomatlán, Santa María Tomatlán, U.H. Venecia, Triángulo de las agujas I y II, Unidad Habitacional el Vergel y la Colonia Cerro de la Estrella ubicadas en la zona Sur – poniente de la Delegación Iztapalapa.



## REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Desde un enfoque amplio observamos que la Ciudad de México y su área metropolitana han crecido incontroladamente sin tener planeación, sabemos que las consecuencias pueden ser graves. La condición de los recursos básicos para cubrir las principales necesidades de la ciudad está manifestando la dificultad para abastecerlos en la actualidad y una clara deficiencia de estos en el futuro (Herebert Girardet, 2000).

Conforme la Ciudad y su área metropolitana se extiende, crece la demanda de recursos básicos y con esta la distancia para traerlos, ya que las zonas cercanas de donde provenían comienzan a incorporarse a la metrópoli, o a agotar sus recursos. Otra consecuencia será el aumento de precios y la escasez.

De no tomar iniciativa en planear y proteger las zonas que nos proveen de recursos básicos, así como no tener la cultura de reciclar, ahorrar y contemplar a futuras generaciones, los problemas de escasez aumentarán (Herbert Girardet, 1999).

Los problemas actuales, a nivel mundial como: cambio climático, escasez de alimentos y de agua, entre otros, han aumentado; por eso, la sostenibilidad se ha hecho importante e imprescindible al tener en cuenta la condición de carencia que sufrirán futuras generaciones.

El descuido del medio ambiente ha sido el principal factor de estos problemas. En el caso del agua, se ha despertado una gran preocupación por la existencia de fuentes que cubran la necesidad de las futuras generaciones. Otra preocupación es el cambio climático que altera la producción de alimentos o causa catástrofes como inundaciones.

México no es la excepción, varios estados y ciudades han sufrido problemas con relación al agua sobre todo en el Área Metropolitana del Valle de México que en el 2005 ya tenía 18' 620, 763 de habitantes (INEGI, 2005).

## **Inundaciones**

Como ya sabemos, la Ciudad de México fue construida sobre lo que hace siglos eran lagos, en cuanto esta condición se volvió un problema debido a las inundaciones y más tarde a la falta de higiene, comenzaron a drenarlos. Y una vez que lograron secar la mayoría de los lagos, la ciudad fue creciendo y con ella los problemas de agua y medio ambiente, como por ejemplo los bosques que estaban alrededor de esta, los cuales ayudan a mantener un ciclo de agua. Toda el agua de lluvia, de escurrimientos de montañas y algunos ríos fueron entubados y sacados por el drenaje de la ciudad (Legorreta, 2006) (Cohen, 2006). Esta agua que en gran parte pude ser aprovechada, al irse por la alcantarilla se revuelve con residuos, posteriormente debe pasar por plantas de tratamiento para después ser utilizada en irrigación (BBC Mundo). Lo cual parece absurdo pues satura los drenajes, se emplea energía y procesos químicos que podrían disminuirse si la aprovecháramos correctamente.

Los problemas de inundaciones que se dan en algunos puntos de la ZMVM pueden ser consecuencia de la saturación de drenaje, pues este conduce el 80% de agua de lluvia y solo el 20 % de agua residual (Legorreta, 2006). Aunque la saturación del drenaje se le atribuye en parte al crecimiento de población como en la Delegación Iztapalapa. Existen varias zonas que pueden ser inundadas como son las superficies planas, las zonas que drenan por bombeo, las zonas cercanas a conductos de agua y las zonas afectadas por los hundimientos (Breña, 2007:86).

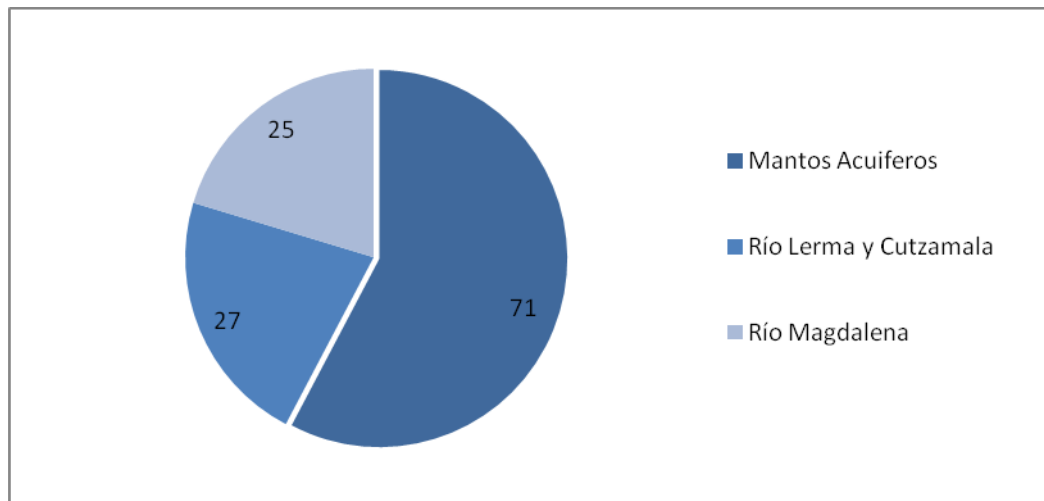
El emisor central ha tenido problemas para sacar el agua al parecer está tapado y no conduce el agua apropiadamente, sobre todo en época de lluvias, por lo cual se ha informado que se corre un gran riesgo si llega a fallar la descarga por esta vía en una fuerte lluvia, ya que la zona oriente del Valle de México corre el riesgo de inundarse en un área de 650 km<sup>2</sup>. (Legorreta, 2006). Esta inundación sería mayor que las que se han presentado comúnmente en esta zona.

## Recarga de Acuíferos y Hundimientos

Por otra parte el agua de lluvia antes recargaba los acuíferos, ahora que ya no se filtra, enfrentamos otros problemas como los hundimientos.

Tan solo, la principal fuente de abastecimiento para la Zona Metropolitana del Valle de México, son los mantos acuíferos con alrededor del 70%.

El agua se obtiene de tres fuentes principales:



Grafica 1.Principales fuentes de abastecimiento de agua en la ZMVM. Basada en la información del artículo del Consejo de Población del Distrito Federal.

El problema crece cuando extraemos más agua de la que se recarga ya que como resultado la ciudad comienza a hundirse en algunas zonas 10 centímetros al año y en otras ha llegado hasta los 40 centímetros al año (Consejo de población del Distrito Federal, 2004).

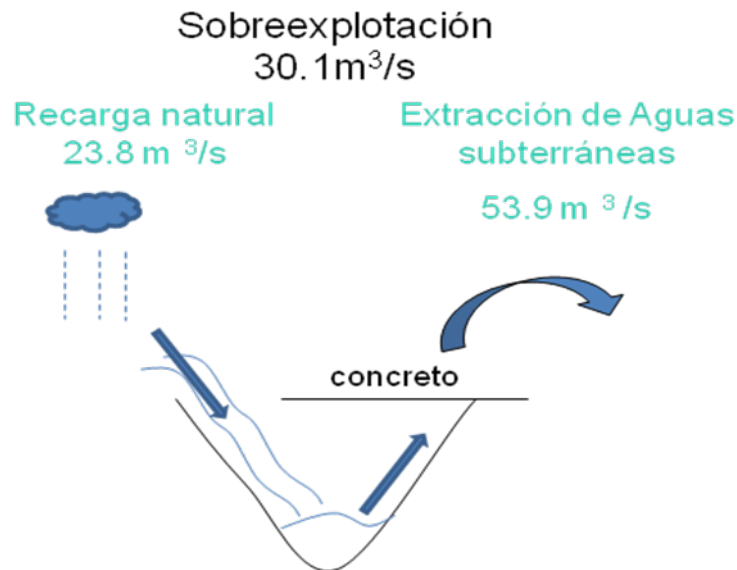


Imagen 1. Porcentajes de recarga natural a los mantos acuíferos, porcentaje de extracción de agua y su déficit. Basada en la Tabla: Sobreexplotación del Acuífero de la CVM, 2004. (Morales y col., 2009:26)

Como explica José P. Arreguín... «las aguas subterráneas representan un recurso natural que en general debe aprovecharse en su parte renovable; es decir, solo aquellos volúmenes que representan la recarga anual media, o sea la infiltración promedio del agua de lluvia al año. Cuando se extrae más agua del subsuelo correspondiente a la parte no renovable del recurso y que está representada por el almacenamiento que se ha formado durante cientos o miles de años, se dice que los acuíferos están siendo sobreexplotados» (Arreguín, 1994:40).

Algunos de los efectos que pueden darse a causa de la sobreexplotación principalmente en el Valle de México son los siguientes:

- los hundimientos del terreno en la Ciudad de México
- La formación de grietas que a su vez tiene otras consecuencias como:
  - Fracturas en sistemas de drenaje y agua potable
  - Hundimientos diferenciales en edificios que pierden verticalidad y resistencia

Al extraer aguas más profundas tenemos un deterioro de su calidad y altísimos costos en infraestructura: bombeo, energía, etcétera.

El mismo José P. Arreguín recomienda que la sobreexplotación de los mantos acuíferos debiera ser una solución “temporal” y “transitoria” solo en lo que se realizan “proyectos y obras” que propongan otras fuentes de abastecimiento, tomando en cuenta todas las consecuencias que se pueden tener “al bombear agua subterránea más de lo debido.”

*(Idem)*

Al parecer los hundimientos comienzan a ser evidentes a partir de 1940 (Gobierno del Distrito Federal, 2007), aunque a partir de 1950 se da un marcado crecimiento de población, por lo cual se comienza a buscar otras alternativas como los sistemas de Lerma y Cutzamala, la desventaja de estos es, por un lado la infraestructura que se necesita y las 102 plantas de bombeo, lo cual implica también energía eléctrica (Comisión de Agua del D.F., 2003); por otra parte, los conflictos sociales e impactos ecológicos que se originaron en los lugares de donde se trae el agua a la Ciudad (Legorreta 2006) (Izazola, 2001).

### **Escasez de Agua**

Pese a estas y otras fuentes de abastecimiento, aun existen varias zonas que carecen de agua o tienen un suministro irregular, como el caso de la zona oriente de la Ciudad de México. Este problema se lo atribuyen a la localización de las fuentes de abastecimiento, pues están al norte, sur y poniente de la ciudad (Consejo de Población del Distrito Federal, 2004), aunque las fugas también son otra de las causas, puede ser porque la infraestructura es vieja o se ha roto a causa de los hundimientos de la ciudad, de esta forma se pierde el 35% de agua potable (Grupo de Economía Ecológica de México, 2009:164)(Programa de Manejo Sustentable del Agua para la Ciudad de México, 2007).

Aunque también se habla de un suministro irregular afectando sobre todo a la población de escasos recursos. Aquí un ejemplo de consumo por clases sociales publicada por el Consejo de población del Distrito Federal:

Consumo mínimo de agua en la Ciudad de México

Clase social	litros por habitante al día
Asentamientos ilegales	28
Zonas de sectores medios	De 275 a 410
Zonas de sectores con máximos ingresos	De 800 a 1000

Tabla 1. (En base al artículo del Consejo de Población del Distrito Federal, 2004)

Por otra parte Agustín F. Breña Puyol menciona que las zonas que más carecen de agua son las más pobladas de la ZMVM. (Breña, 2007:84)

Delegación	Habitantes año 2000
Iztapalapa	1, 773,342
Ecatepec	1, 622,697
Nezahualcóyotl	1, 225,972
Gustavo A. Madero	1, 235,542

Tabla. 2 Delegaciones más pobladas Fuente: (Breña, 2007:84)

Son varios los factores que como vemos afectan el suministro de agua, y el problema va en aumento, el traerla de otros lugares implica altas inversiones en infraestructura, conflictos sociales y ecológicos. Las campañas de ahorro, cuidado y reciclaje si ayudan,



pero sabemos que se necesita más que eso. Hay que pensar en las personas enfrentan este problema, cómo hacen para vivir con este problema y qué pasara con ellas si la crisis se agudiza. El Gobierno ha estado hablando de una privatización de agua para ampliar la cobertura del suministro, como consecuencia aumentarían las tarifas de agua dejando aun en desventaja a estas zonas, que por lo regular, son los sectores más pobres.

Algunos autores, como Margarita Pacheco y Jorge Legorreta, han hablado del agua de lluvia como opción para cubrir el desabasto. El sistema de drenaje lo han desarrollado durante años para seguir sacando el agua de lluvia que inunda la ciudad, esta agua puede ser aprovechada para varias actividades, pero el gobierno sigue apostando a traer agua de regiones lejanas, y no ha mostrado mucho interés en proyectos para captar agua de lluvia, pese a que en varias instituciones del país se están desarrollando proyectos con relación al tema. Esta también podría ser usada para recarga del manto acuífero (Pacheco, 2008) (Legorreta, 2009: 241).

## **La escasez de agua en Iztapalapa**

Cada año la zona oriente de la ciudad de México atraviesa por problemas de escasez de agua, sobre todo en periodos de estiaje, la causa es la distancia y ubicación de las fuentes de abastecimiento (Lerma - Cutzamala que le suministran alrededor de un 20%), pues al atravesar la ciudad e ir repartiendo el agua, esta llega a la zona con poca presión, sobre todo en las zonas altas como los cerros.

Entre las delegaciones más afectadas se encuentra la de Iztapalapa, sobre todo en su zona sur oriente. La delegación Iztapalapa cuenta con una superficie de 114km<sup>2</sup> lo que representa el 2.3% de la ZMCM, de esta superficie, el 99% (113 km<sup>2</sup>) de su territorio es urbano (INEGI, 2002). La zona urbanizada está cubierta por redes de agua potable en un 96%, y aún así alrededor de 40 colonias carecen de suministro regular, principalmente el sector Santa Catarina con 15 colonias y el sector paraje San Juan con 10 colonias (Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Iztapalapa , 1995-2000:28 y 29). En época de estiaje, se requiere el servicio de carros tanque o pipas de agua, estas deberían ser gratuitas, pero se han dado casos en los que cobran por este servicio (La Jornada, 2009).

Entre las causas de escasez de agua en esta delegación están, como ya se dijo, la distancia a las fuentes de abastecimiento de la ciudad; a este reducido suministro hay que restarle las pérdidas de 4 mil fugas al año solo en esta zona (Molina, 2005). En 1993, se reportaron 6,115 equivalente al 15.03% de las 40, 684 registradas en el Distrito Federal. Las fugas se atribuyen a las malas conexiones de tomas domiciliarias, a que las redes son viejas y a los hundimientos del suelo que causan fracturas en estas (Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Iztapalapa , 1995-2000:28 y 29).

Otra causa es la falta de tanques de almacenamiento y plantas de bombeo que alimentan a la red primaria, sumándole las fallas en el suministro de energía eléctrica que requieren las bombas.

Una de las fuentes de suministro para esta delegación son los pozos, que cubren las zonas centro y poniente. El problema con estos, es la mala calidad del agua ya que esta revuelta con minerales que provocan turbidez, características de aguas extraídas a grandes profundidades y de acuíferos sobreexplotados, para su consumo tiene que pasar por un proceso de desmineralización mediante equipos que colocan en el sistema de agua de esta zona.

«Existen tres plantas potabilizadoras en la delegación con una capacidad instalada de 304 litros por segundo y una de operación de 170 litros por segundo.

Para la regulación y almacenamiento del agua, se cuenta con 26 tanques que almacenan un volumen de 220,760 m<sup>3</sup> y 18 tanques de rebombeo con capacidad de 6,936 m<sup>3</sup>» (Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Iztapalapa , 1995-2000:28 y 29).

### **Las Inundaciones en Iztapalapa**

La zona oriente de la Ciudad de México también es conocida por sus inundaciones, cada año se presentan en época de lluvia. Pero se sabe que este problema se puede complicar y tener graves consecuencias.

Según el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Iztapalapa la zona urbanizada de la Delegación está cubierta en un 85% de red de drenaje.

Entre las causas que ocasionan las inundaciones están:

- a) La pérdida de pendiente de los colectores de la red secundaria a causa de los hundimientos
- b) El taponamiento de colectores y pozos de visita que junto con la pérdida de pendiente provocan que el agua del Río Churubusco no fluya correctamente y ocasiona algunos encharcamientos en diferentes puntos.

En seguida se citan las causas de inundaciones (encharcamientos) de 73 zonas identificadas:

- Bajada de aguas broncas 15%
- Insuficiencia de colector 6%
- Insuficiencia de atarjea 15%
- Coladeras obstruidas 64%

«El sistema de drenaje cuenta para su operación con canales a cielo abierto, colectores, plantas de bombeo, lagunas de regulación y drenaje profundo. El Río Churubusco es el principal drenaje de la delegación» (Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Iztapalapa , 1995-2000:28 y 29).

Según la Dirección de Obras y servicios Urbanos la Delegación tiene cinco puntos en los que los habitantes corren riesgos por las fuertes lluvias. En un reportaje de *La Jornada*, Alfonso Hernández el director de la dirección antes mencionada, hablo de estos cinco puntos y los problemas que se han detectado:

«Una de las zonas con mayor riesgo es el cruce de la calzada Ignacio Zaragoza y la calle Balbanera. En este sitio se registra un hundimiento de unos cinco metros. Exactamente en la parte más hundida tenemos una lumbrera del drenaje profundo.

Cuando el ramal se satura, el nivel del agua del drenaje mayor prácticamente emerge. El gran problema es que cuando ocurre esta situación, se cierran las compuertas del drenaje y nos dejan a la deriva con el agua de la zona", precisó el funcionario y agrega que "al cerrar las compuertas, el agua se regresa e inunda los tres carriles de calzada Zaragoza y algunas colonias.

Otra zona vulnerable a las inundaciones cotidianas es la que se ubica en la Unidad Vicente Guerrero, exactamente en la esquina de Combate de Celaya y Mancilla. Ahí, según el funcionario, existe un hundimiento de tres metros. Otro más es la zona pegada al canal de Chalco, a la altura de Periférico.

Los contrastes de la vida: Venecia no es el paraíso para aquellos que viven en la unidad habitacional que lleva el mismo nombre. Venecia, en la ciudad de México, al igual que Técnicos Manuales, el Triángulo de las Agujas, la unidad de la calle 11, Girasoles, entre otros, se encuentran al mismo nivel de los drenajes, por ello las lluvias lo convierten en un gran río que atraviesa las viviendas.

El canal de Garay, entre Periférico, canal de Chalco, Ermita y San Lorenzo, se inundan a consecuencia del agua que baja del cerro. No menos graves son las inundaciones "anuales" que se registran en el Cerro de La Estrella y las colonias Ejército de Oriente y Santa Marta Acatitla» (*La Jornada*, 2007).

En esta entrevista se mencionan algunos puntos críticos de inundaciones, de los cuales los que se encuentran alrededor del Cerro de la estrella como el tramo de Canal de Garay, Periférico, Canal de Chalco, Ermita y San Lorenzo es tan muy cerca de la zona donde se encuentran Técnicos y Manuales, el Triángulo de las agujas, la unidad de la calle 11 y girasoles, más al sur se encuentra Canal de Chalco y periférico.

La Zona Sur-poniente, según el Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Iztapalapa, «tiene como ejes principales, la Avenida Tláhuac y la Calzada San Lorenzo y se conforma por colonias populares de Culhuacán y numerosas unidades habitacionales de densidades altas en torno del Cerro de la Estrella, además de los fraccionamientos de vivienda media alta de Lomas Estrella y Campestre Estrella» y relacionándola con los puntos críticos de inundaciones, en este lugar se encuentran varias zonas afectadas (Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Iztapalapa 1995-2000:17).

En el siguiente plano encontramos los puntos críticos de inundaciones proporcionado por el director general Departamento de Servicios e Imagen Urbana, Alfonso Hernández López. En este mapa aparecen los que están alrededor del Cerro de la Estrella.

# **PUNTOS CRÍTICOS TEMPORADA DE LLUVIAS 2008**

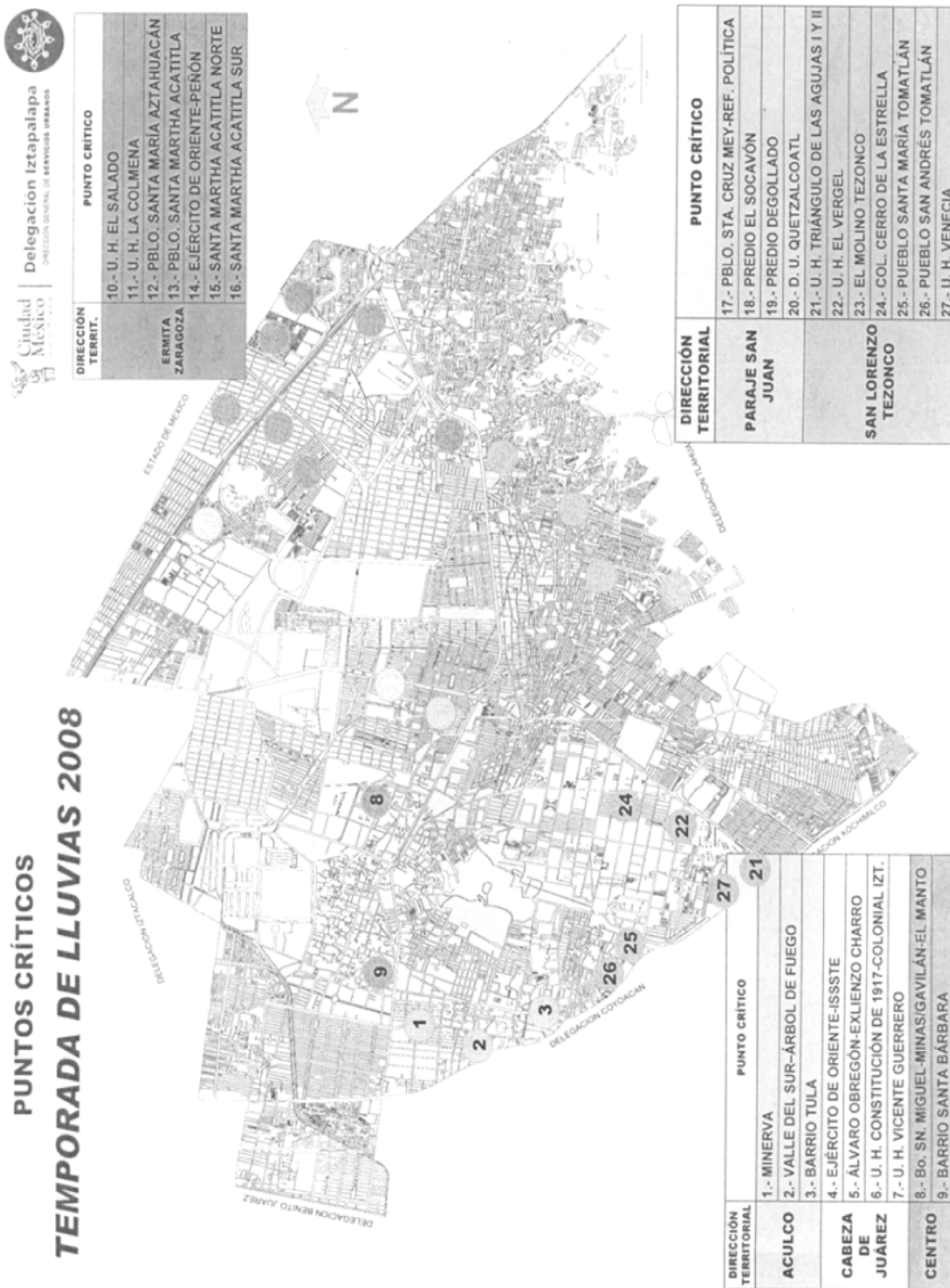


Imagen 2. Puntos críticos de inundaciones alrededor del Cerro de la Estrella.

Fuente: Departamento de Servicios e Imagen Urbana

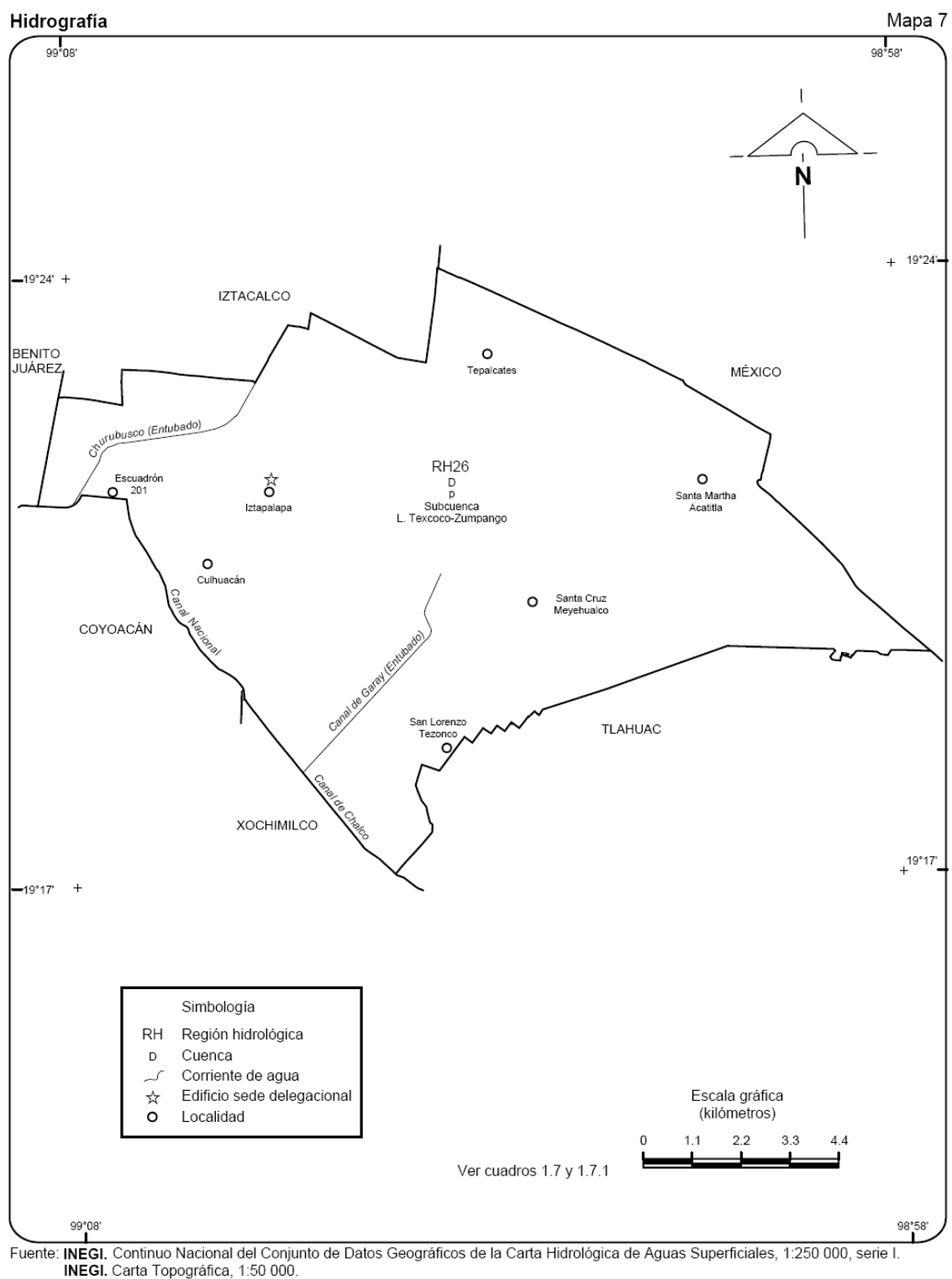


Imagen 3. Mapa de Hidrología de la Delegación Iztapalapa. Fuente: INEGI, 2008.

## Regularidades Empíricas- Conceptos observables

Procesos	Implicación teórica
La mayoría de las fuentes de abastecimiento están ubicadas al poniente, al norte y al sur de la Ciudad, lo cual provoca que exista una distribución irregular del agua y ocasiona que el oriente de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México sufra escasez del líquido.	Las zonas ubicadas al oriente necesitan otra opción para suministro de agua. En esta zona se ubica la delegación Iztapalapa.
En Iztapalapa, el gobierno delegacional reconoce que existen cinco puntos extremadamente delicados por estar sus habitantes en alto riesgo ante las precipitaciones pluviales de los próximos tres meses. Alfonso Hernández, director de Obras y Servicios Urbanos de la demarcación, no tiene duda en señalar que la infraestructura para hacerle frente al fenómeno "es insuficiente."	Las inundaciones en Iztapalapa pueden ser a causa de las precipitaciones pluviales.  Las inundaciones pueden ser a causa de la insuficiente infraestructura.
El canal de Garay, entre Periférico, canal de Chalco, Ermita y San Lorenzo, se inundan a consecuencia del agua que baja del cerro. No menos graves son las inundaciones "anuales" que se registran en el cerro de La Estrella y las colonias Ejército de Oriente y Santa Marta Acatitla. (Balboa, Juan. La Jornada. 1 de julio, 2007)	El agua que baja del Cerro cuando llueve ocasiona inundaciones.  Cada año se repite esta situación.
Actualmente el volumen de agua que extraemos de los acuíferos es mayor que la que se recupera naturalmente por la lluvia. En consecuencia se compacta el suelo y propicia el hundimiento, por ello el agua que se extrae contiene cada vez mayor cantidad de minerales, que la hacen de menor calidad.	Seguir consumiendo agua de los acuíferos ya no es una opción viable, a menos que se tenga un plan de emergencia para mantenerlos a su capacidad.



<p>La lluvia desempeña un papel importante en la recarga de los mantos ya que, al escurrir por la superficie del suelo se infiltra directamente en el subsuelo hasta llegar a los acuíferos.</p>	<p>Si las calles están pavimentadas el agua no se puede filtrar al subsuelo</p>
--	---



## **HIPÓTESIS GENERAL**

Los problemas de inundaciones y escasez de agua, que han venido afectando a sus habitantes desde hace varios años, no han sido solucionados debido a la mala planeación de la ciudad y el crecimiento urbano acelerado e incontrolable en zonas irregulares (de reserva ecológica), sobre todo en esta delegación, que por su ubicación esta propensa a ser habitada por gente que llega de los estados de la República, hacen que estos problemas sean difíciles de tratar y por lo tanto de encontrar una solución a largo plazo que ayude en toda la delegación, ya que como sabemos es de las más grandes territorialmente y en número de habitantes.

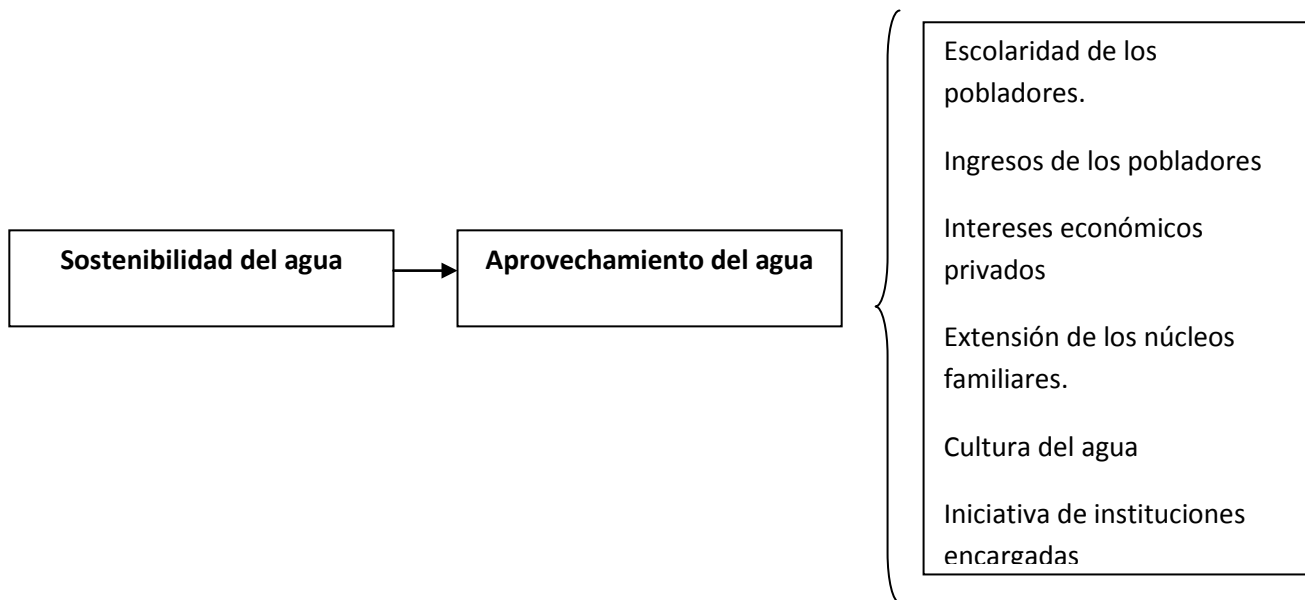
### **Hipótesis secundarias**

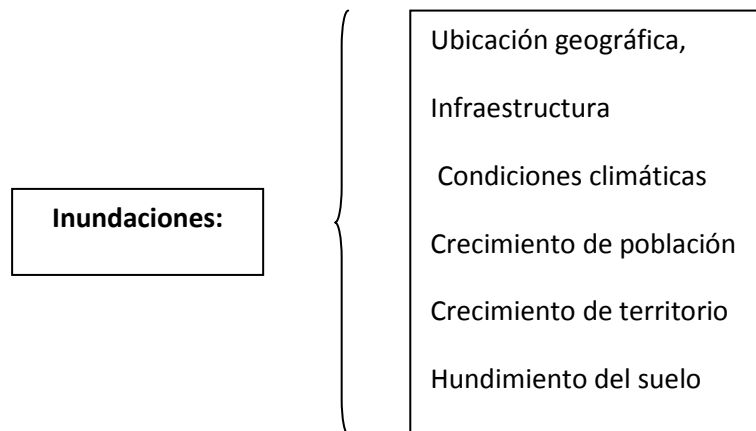
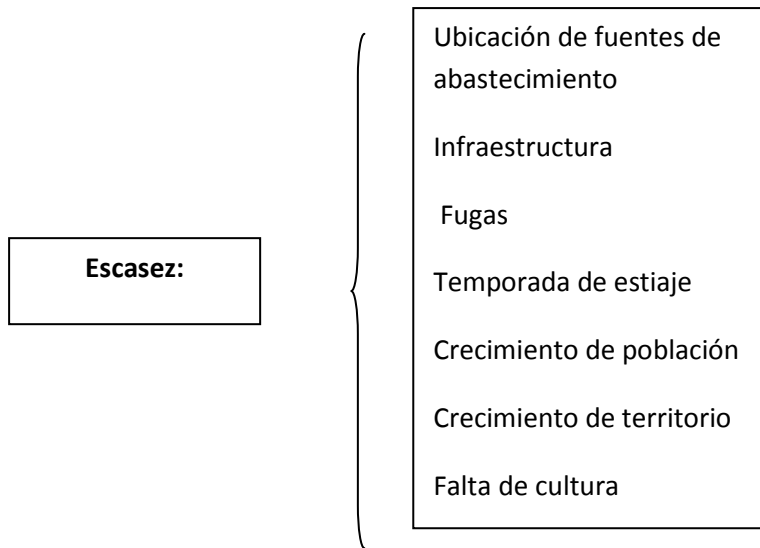
- Los habitantes de esta zona no han manifestado su descontento o exigido suficiente y están resignados a vivir en esas condiciones o han buscado soluciones propias.
- Estos problemas se deben a la conformación del territorio, ya sea por ser plano, porque su nivel es bajo, ha sufrido hundimientos, está en las faldas de un cerro, existen conductos de aguas sucias cerca, esto en el caso de las inundaciones. En cuanto a la escasez la conformación el territorio influye por el tipo de suelo que tiende a hundirse y esto afecto la infraestructura, o el tipo de terreno hace difícil la colocación de la infraestructura, o es un suelo de reserva ecológica y por eso no se ha metido infraestructura.
- Las autoridades o instituciones correspondientes no han aplicado soluciones adecuadas, no es un tema relevante para ellos, no está en sus manos resolverlo, no tiene el apoyo o presupuesto necesario para aplicar proyectos.

## Los conceptos

- Sostenibilidad
- Escasez
- Inundación
- Agua de lluvia
- Medio Ambiente
- Infraestructura
- Población o habitantes

## Las variables, su medición y estatus en el modelo de análisis





## **Las preguntas de Investigación**

### **Inundaciones**

¿A que se deben las inundaciones?

¿Tiene ver la geografía del lugar?

### **Escasez**

¿A qué se debe la escasez de agua en esta zona?

### **Habitantes**

¿Cómo afectan estos problemas a los habitantes?

¿Qué medidas toman?

¿El crecimiento de la población y la expansión territorial en esta zona, tienen alguna relación con la escasez e inundación?

¿Los habitantes de esta zona han propuesto alguna opción para contrarrestar estos problemas?

### **Instituciones encargadas**

¿El Gobierno de esta zona ha propuesto alguna solución a este problema?

¿Hasta qué punto interviene la inversión privada? ¿Quién o qué se lo permite?

¿Han pedido ayuda a otras instituciones?

¿Por qué no se han solucionado los problemas de escasez e inundaciones?



## **OBJETIVO GENERAL**

- Buscar las zonas que se inundan y cuáles sufren de escasez, en la delegación Iztapalapa. Buscar datos que expliquen por qué se dan o que factores influyen. Se analizara que tanto ha influido el crecimiento urbano incontrolable y la mala planeación en esta Delegación y la relación que existe con los problemas de inundación y escasez.

## **Objetivos Particulares**

- Determinar en colonias que se van a estudiar (Iztapalapa):
- Se harán encuestas o entrevistas a personas que vivan en las zonas afectadas para tener un panorama de lo que hacen, opinan o viven, es decir, cómo les afecta. Saber si ellos han tomado iniciativa propia o se han acercado a instituciones públicas para solucionar sus problemas.
- Buscar las condiciones del territorio que puedan ser factores causales de estos problemas.
- Localizar las instituciones o autoridades a quienes les corresponde solventar estos problemas; si han recurrido a otras instituciones públicas o privadas para dar soluciones. Y de qué depende para autorizar un proyecto que pueda ayudar.





## **METODOLOGÍA**

Para obtener más información sobre el tema se encuestará y se entrevistarán, recopilación de datos existentes (censos, encuestas, estadísticas continuas), análisis de contenido de documentos, textos, films, etcétera, también se harán visitas de campo.

Las encuestas serán aplicadas a las personas afectadas por las inundaciones y la escasez, para tener su versión de los acontecimientos y entender cómo enfrentan estos problemas, cómo les afecta. Los resultados pueden ayudarme a entender por qué están en una zona con estas situaciones, también puedo saber hasta qué punto los ha afectado en su vida cotidiana, en su salud o en sus bienes materiales; y por último, puedo obtener propuestas.

Las entrevistas serán para investigadores, personas de instituciones o del gobierno que pueda aportar datos a esta investigación. También se aplicará a algunas personas que vivan en las zonas afectadas.

Se recopilarán datos de censos, estadísticas, etcétera, para ir comparando condiciones en diferentes etapas, por ejemplo el crecimiento de la población en la delegación Iztapalapa, o la cobertura de las redes de agua potable y drenaje.

Se seguirá analizando documentos, textos, reportes periodísticos, etcétera, como los del Archivo Histórico del Agua, Archivo Histórico de la Ciudad de México, Archivo Histórico de la Delegación Iztapalapa, el Sistema de Aguas de la Ciudad de México, y otras instituciones relacionadas, también Documentos emitidos por el gobierno, libros con temas relacionados y artículos periodísticos.

## Las proposiciones

### Escasez

Se buscara, analizara y ordenaran los posibles orígenes de este problema.

- ✓ se buscaran las fuentes que suministran agua a esta zona,
- ✓ como funcionan o que afecta su buen funcionamiento y si interviene la distancia a la que están
- ✓ cuánta agua se suministra
- ✓ quien se encarga de este servicio y su control
- ✓ porque motivos se puede suspender el suministro
- ✓ periodos de corte

### Inundaciones

- ✓ puntos críticos en esta zona
- ✓ infraestructura y su funcionamiento o sus desventajas (explicación con un lenguaje común)
- ✓ factores externos que afectan en la infraestructura
- ✓ investigar si tiene que ver sus características orográficas (pendientes)
- ✓ buscar los causas naturales que bajan del cerro y su relación con las inundaciones y el drenaje
- ✓ condición y capacidad de la infraestructura del drenaje
- ✓ antecedentes lacustres de la zona.

### Población

- ✓ Cantidad de población y equiparar capacidad de servicios para satisfacer a la población
- ✓ Nivel de educación
- ✓ Cultura con respecto al cuidado de agua
- ✓ Daños a causa de inundaciones en sus bienes
- ✓ Situación que se vive a causa de mal suministro de agua

- ✓ Periodos de crecimiento de la población en esta zona
- ✓ A partir de cuándo se viven los problemas de agua en esta zona
- ✓ Con encuestas indagar a que creen que se deban estos problemas.

#### Participación de colonos

- ✓ En base a encuestas, averiguar si han hecho algo al respecto
- ✓ de qué forma contribuyen para enfrentar estos problemas
- ✓ si han negociado, hablado, sugerido o exigido al gobierno soluciones
- ✓ que respuestas han obtenido
- ✓ si el gobierno ha propuesto algo por iniciativa propia

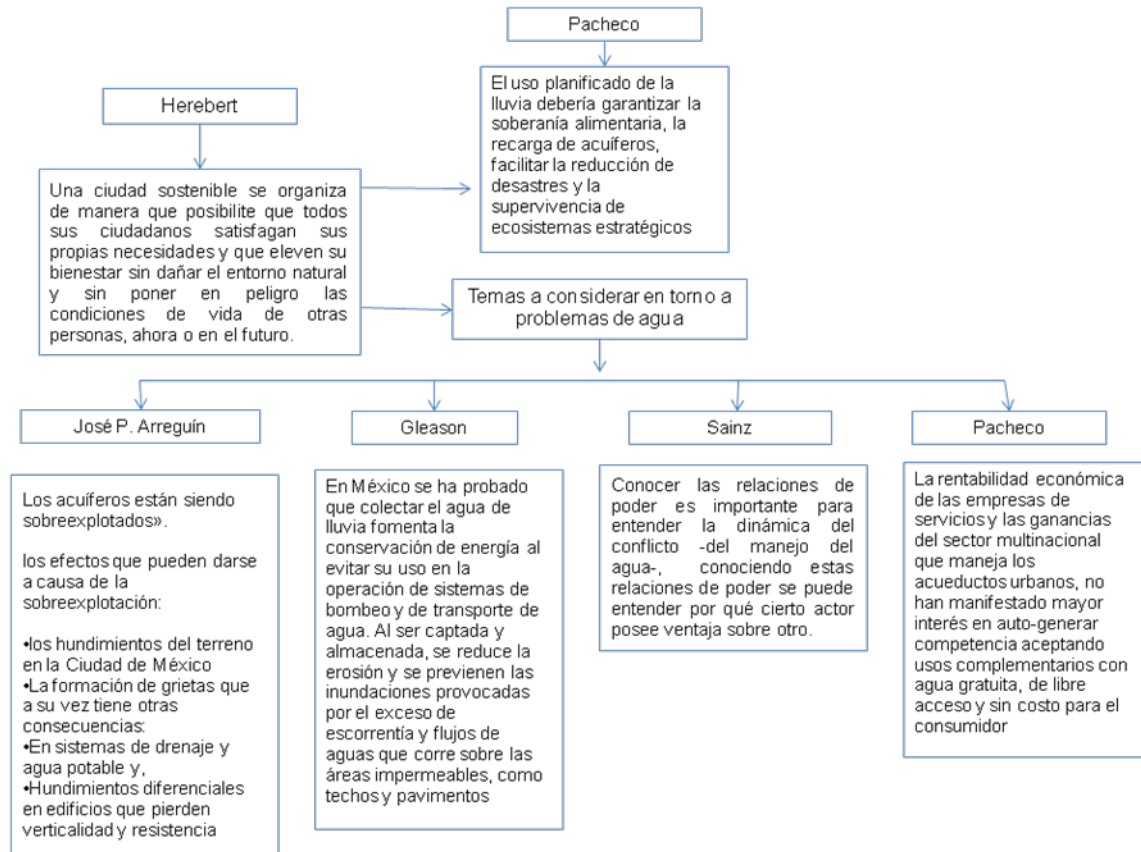
#### Soluciones y participación gubernamental

Investigar en las instalaciones o fuentes correspondientes si el gobierno está haciendo algo al respecto

- ✓ Si han tenido conflictos con la población de esta zona a causa del agua
- ✓ Si no han dado buenas soluciones, ¿por qué?
- ✓ ¿Qué tanto influyen los conflictos políticos en la solución al problema?
- ✓ ¿Qué tanto influye la inversión privada en la solución del problema?

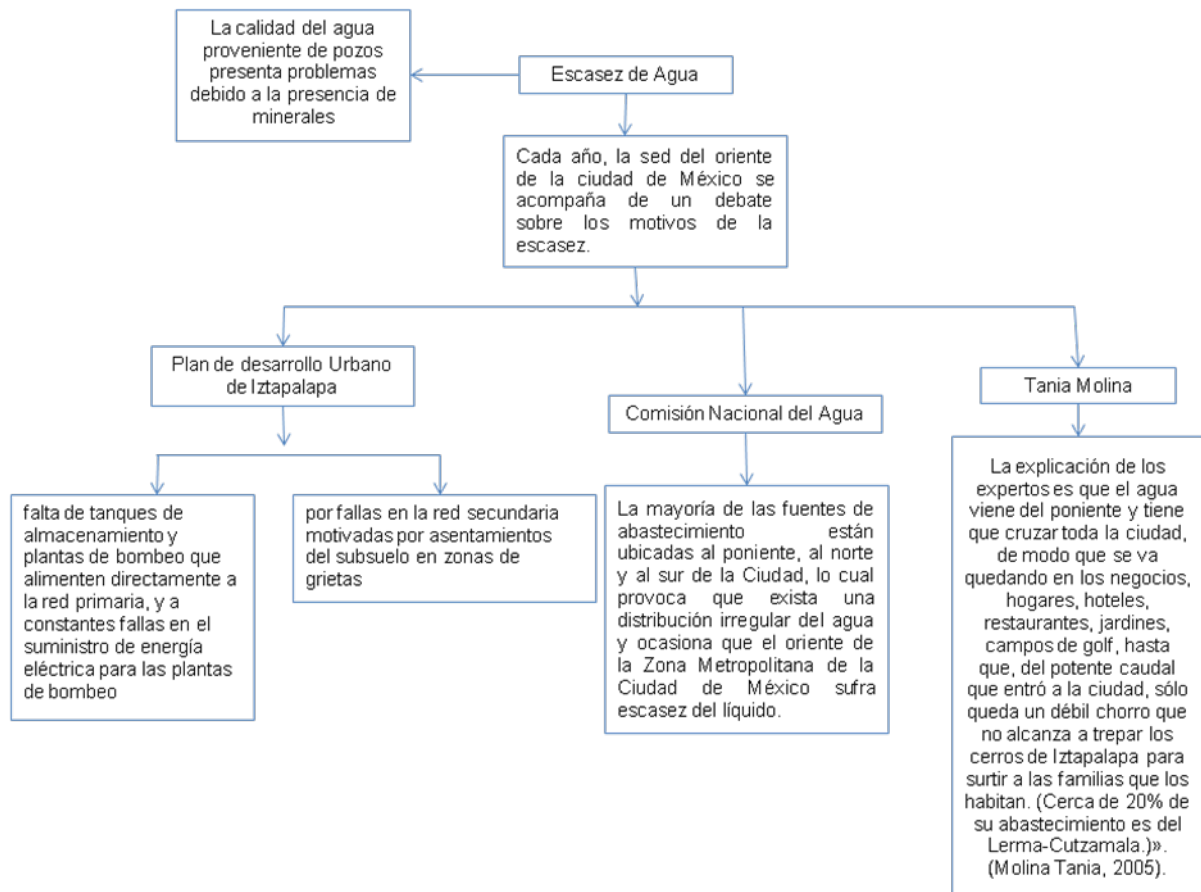
## Los modelos de análisis

### A nivel Macrosocial

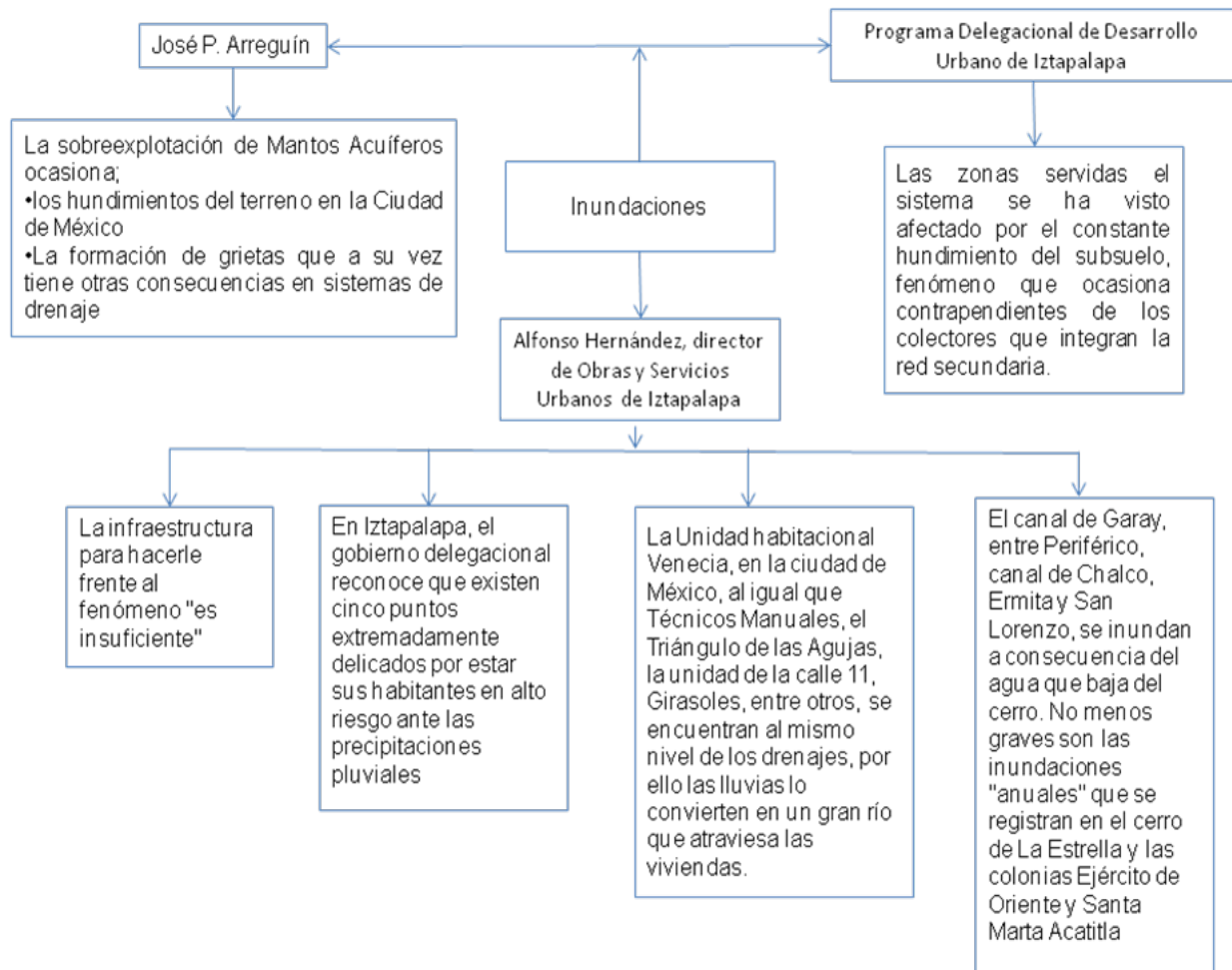


## A nivel Microsocial

## Escasez



## Inundación







## **PROPUESTA DE DISEÑO**

En base a lo anterior se ha realizado un índice tentativo, con el fin de organizar la información.

### **Introducción**

#### **Capítulo I**

##### **Iztapalapa**

Crecimiento urbano en Iztapalapa a partir de 1940

Zonas que se inundan

Zonas que sufren de escasez

#### **Capítulo II**

##### **Daños por inundaciones**

Puntos críticos de Inundaciones

Problemas en infraestructura de drenaje

Características orográficas de la zona

Causas de agua que baja del cerro

Descripción física de la zona

Causas

#### **Capítulo III**

##### **Problemas por escasez de agua**

Suministro de agua potable

Fuentes de abastecimiento

Formas de distribución

Recortes de agua (causas, periodos)

## **Capítulo IV**

### **Opinión y puntos de vista de los habitantes**

Manifestación de descontento

Acciones para solucionar problemas



## Conclusiones

La Ciudad de México atraviesa por una serie de problemas con respecto al agua y su medio ambiente. Por un lado la escasez de agua con la que está relacionado el problema de los hundimientos, mismos que provocan los daños en la infraestructura de redes de agua potable y drenaje, así como la pérdida de pendiente de este último. Por otra parte, las inundaciones, se dan por lo regular en época de lluvias al saturar el drenaje, hasta llegar al punto de saturarlo e inundar varias zonas.

La zona oriente de la Ciudad de México es afectada por la escasez de agua potable y las inundaciones, es común saber de los continuos recortes de agua y de las colonias que no la tienen, también es común que cada año en época de lluvias varias colonias de esta zona se inunden. Y precisamente en esta zona está la delegación Iztapalapa, conocida por esas características. Otro factor importante es su población pues es una de las más grandes del Distrito Federal.

El presente trabajo tiene como fin: encontrar las bases para desarrollar una investigación en torno a los problemas de agua en la Delegación Iztapalapa. Tendrá un enfoque sustentable y tratará aportar soluciones a la población de la zona estudiada y los resultados pueden ser de ayuda para la ciudad.

Se tomarán en cuenta factores como el medio ambiente, las acciones gubernamentales e institucionales, el punto de vista de los habitantes, las condiciones en las que viven y la forma en que enfrentan estos problemas.

Se vincularán los temas de escasez e inundación aplicados a la delegación Iztapalapa con el fin de ver su relación y saber si se podría contrarrestarse un problema con otro.

Por último se buscarán proyectos que se estén desarrollando en base a la sustentabilidad de recursos hídricos con el fin de dar otras opciones que quizás no se han contemplado hasta el momento.

La investigación se realizara en las colonias cercanas al cerro de la estrella pertenecientes a la delegación Iztapalapa, esta zona padece de inundaciones y de escasez de agua. Se dice que a causa de su acelerado crecimiento urbano, fue difícil la planeación, es probable que este sea un factor importante a considerar, este crecimiento se dio alrededor del año 1940, se contemplara estudiar la zona a partir de este año.



## BIBLIOGRAFÍA

Arreguín, J. (1994). Remembranza acerca de las primeras experiencias en la recarga artificial de los acuíferos mediante pozos de absorción en el Valle de México, en Comisión Nacional del Agua, Dos testimonios sobre historia de los aprovechamientos hidráulicos en México. Pag. 40, 41,42.

Balboa, (2007). «En temporada de lluvias, varias colonias de Iztapalapa viven “con el Jesús en la boca”. “Las inundaciones y la ineficiencia del drenaje han provocado hundimientos», La Jornada. 1 de julio.

BBC Mundo <http://www.bbc.co.uk/spanish/especiales/agua/default.stm>

Breña, A. F. (2007) La problemática del agua en zonas urbanas, en Morales, J. A. y L. Rodríguez. Economía del agua. Escasez del agua y su demanda doméstica industrial en áreas urbanas, pp. 84-86

Cohen, M. y Arsenio E. González (2006), Del Agua Amenazante al Agua Amenazada. Cambios en las representaciones Sociales de los problemas del agua en el Valle de México, en Más allá del cambio climático: Las Dimensiones Psicosociales del Cambio Ambiental Global. Secretaria Recursos Naturales / Instituto Nacional de Ecología, UNAM. Facultad de Psicología. Octubre.

Consejo de Población del Distrito Federal (2004), Día Mundial del Agua. Información de: la Comisión de Agua del D.F. marzo.

[http://www.copo.df.gob.mx/calendario/calendario\\_2004/marzo/agua.html](http://www.copo.df.gob.mx/calendario/calendario_2004/marzo/agua.html)

Girardet, H. (2000) Cities, People, Planet. Urban Sustainability. Liverpool (UK)  
Schumacher Lectures. Abril.

Girardet,H. (1999) Creating Sustainable Cities.

Grupo de Economía Ecológica de México (2009),Sustentabilidad y nueva cultura del agua, en D. Montero, E Gómez, G. Carrillo, L. Rodríguez, Innovación Tecnológica, cultura y gestión del agua. Nuevos retos del agua en el Valle de México, p.164

Izazola, H. (2001) Aguas y sustentabilidad en la Ciudad de México, en Estudios Demográficos y Urbanos, mayo – agosto No. 47. El Colegio de México, A.C. pp. 285-320.

INEGI (2002), Superficie Delegacional y Municipal de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Número de localidades Urbanas y Superficie Urbana en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México por Delegación y Municipio. Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana. Cobertura 2000-2002.

INEGI (2005),

INEGI (2008), Mapa de Hidrografía. Cuaderno estadístico delegacional de Iztapalapa. Mapas.

La Jornada (2009), “Denuncian vecinos de Iztapalapa que los *piperos* cobraron por suministrar agua”. 3 de febrero.

Legorreta, Jorge. (2006) El Agua y la Ciudad de México, De Tenochtitlán a la Megalópolis del Siglo XXI. Universidad Autónoma Metropolitana – Azcapotzalco. México.

Legorreta, J. (2009), Más siglos, más túneles..., en D. Montero, E Gómez, G. Carrillo, L. Rodríguez, Innovación Tecnológica, cultura y gestión del agua. Nuevos retos del agua en el Valle de México, p.241

López, A. (2009) Servicios e Imagen Urbana de Iztapalapa. Entrevista.

Molina T. (2005) Masiosare No. 392, Política y Sociedad en La Jornada. 28 junio.

Morales, J. A. y L. Rodríguez (2009), Política hídrica en la zona metropolitana, en D. Montero, E. Gómez, G. Carrillo, L. Rodríguez, Innovación tecnológica, cultura y gestión del agua. Nuevos retos del agua en el Valle de México, p.26



Pacheco M. (2008). Avances en la Gestión Integral del Agua Lluvia (GIALL): Contribuciones al consumo sostenible del agua, el caso de "Lluviatl" en México. Revista Internacional de sostenibilidad, Tecnología y Humanismo n° 3, pp40-57.

Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Iztapalapa, 1995-2000. Pág. 28 y 29

Programa de Manejo Sustentable del Agua para la Ciudad de México, (2007), Gobierno del Distrito Federal, Secretaría del Medio Ambiente, Secretaría de Obras y Servicios, Sistema de Aguas de la Ciudad de México. Diciembre. On line [www.sma.df.gob.mx/dgpcp/pdf/ProgAgua\\_Cd.pdf](http://www.sma.df.gob.mx/dgpcp/pdf/ProgAgua_Cd.pdf)

Sainz S. M., Jaime y M. Becerra. Los conflictos por el agua en México. Gaceta Ecológica No. 67. INE.

Tavares, E. (2000) El oriente desconocido: Iztapalapa, en las lozas del agua, en Crónicas de la Ciudad de México. Gaceta trimestral, Año 5. Núm. 7, abril-junio. Pp. 3-15

Terrazas, O. (1995). Anuario de Estudios Urbanos No.2. Universidad Autónoma Metropolitana – Azcapotzalco. Pp.319-339



Calle: Verin No. 49 Col. Cerro de la Estrella. Del.  
Iztapalapa C.P. 09860. México, D.F.  
Teléfono: 54-43-91-20  
Cel. 04455-14-24-12-82  
e-mail: shio\_aguirre@yahoo.com.mx  
Estado Civil: unión libre  
Nacionalidad: mexicana  
Edad: 29 años

## CURRÍCULUM VITAE

### DISEÑADOR INDUSTRIAL Roció Guadalupe Aguirre Armendáriz

---

#### Objetivo profesional

Desarrollarme profesionalmente, principalmente en el área de Diseño Industrial, realizar estudios de postgrado contribuyendo a la investigación y crecimiento social, ecológico y cultural.

#### Educación

*Nivel Superior:* Universidad Autónoma Metropolitana  
Licenciatura en Diseño Industrial  
México, D.F.

#### TITULADA

2001 – 2005

*Postgrado:* Universidad Autónoma Metropolitana  
Especialización Ciencias y Artes para el Diseño. Línea: Estudios Urbanos

[30-sep-2008 actual]

#### Software

- Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint.
- Autocad: diseño CAD, dos y tres dimensiones
- Rhino: dibujo dos y tres dimensiones
- 3D MAX: dibujo tres dimensiones y renders, conocimientos básicos.
- Photoshop y Corel Draw.: básicos

#### Idiomas

- Inglés

#### Cursos adicionales

- 50 Marcas de Félix Beltrán

#### Título recibido:

Diploma [días: 26, 3 y 10 febrero de 2006]

- Cuarto Congreso Internacional Diseñar para la Humanidad 2007, Básico  
UNIVERSIDAD ANAHUAC / MEXICO NORTE.

#### Título recibido:

Constancia [del 8 al 12 de Octubre de 2007]

#### Servicio social

*Compañía:* Dirección General de Divulgación de la Ciencia. *Departamento de Exposiciones (Museografía)* Tel. 54-24-12-62.  
Universidad Nacional Autónoma de México

#### Puesto desempeñado:

Dibujante y Diseñador Industrial [28 -septiembre - 2005 al 4 – agosto- 2006]  
Actividades realizadas: Modelado en tercera dimensión, planos y diseños.

#### Ultimo Trabajo

Industrias Riviera

*Puesto desempeñado:* Diseñador Industrial y Dibujante

*Actividades Realizadas:* Dibujante, Diseñador,

Planos de Fabricación, Chequeos en planta, Renders.

[28–octubre-2007 al 19-septiembre-2009]

#### Anterior

DISEÑO EN ACERO

*Puesto desempeñado:* Diseñador Industrial, Vendedor

*Actividades Realizadas:* Dibujante, Diseñador, Planos de Fabricación, Renders,  
Vendedor, Cotizaciones, Levantamiento de medidas.

[5 –junio-2007 a 2-octubre-2007]

#### Anterior

Industrias Quetzal

*Puesto Desempeñado:* Proyectista

*Actividades Realizadas:* Renders en 2D-2D, Cotizaciones, Dibujos en 2D

[19 –febrero-2007 al 26 – junio- 2007]